



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Wischvorrichtung zum Reinigen von Scheiben an Fahrzeugen,
insbesondere Kraftfahrzeugen**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wischvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie auf eine Wischvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 5 sowie auf eine Wischvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 16.

Wischvorrichtungen zum Reinigen von Scheiben an Kraftfahrzeugen sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Bekannt sind dabei speziell auch sogenannte Flachbau-Wischblätter, die im wesentlichen aus einer aus gummielastischem Material gefertigten Wischleiste und aus in seitliche Längsnuten der Wischleiste eingreifenden Trag- oder Federschienen bestehen, die mit einem Teil ihrer Breite über einander abgewandte Längsseiten der Wischleiste oder eines Profilabschnittes dieser Wischleiste wegstehen und an den beiden Enden der Wischleiste mit dieser und miteinander über End- oder Verbindungsstücke zu dem Wischblatt verbunden sind (DE-A-197 39 256).

Bekannt ist bei derartigen Flachbau-Wischblättern ferner, die Wischleiste an ihrer der Wischlippe und damit der zu reinigenden Scheibe abgewandten Oberseite als Spoiler zu formen, d.h. mit einer Schrägfläche, deren Ebene im Verwendungsfall mit der Ebene der Scheibe einen Winkel kleiner als 90° einschließt, oder mit einer entsprechenden konkav gewölbten Schräge auszubilden (DE-A 197 34 843). Nachteilig ist hierbei allein schon das hohe Gewicht dieser bekannten Wischleisten. Außerdem ist durch die erforderliche Anordnung des zu der Wischvorrichtung gehörenden Wischarmes oberhalb des an dem Wischblatt vorgesehenen Spoilers die Bauhöhe der Wischvorrichtung immer noch zu groß und die Adaption von Wischarm und -blatt ist ungünstig gestaltet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Wischvorrichtung

BESTÄTIGUNGSKOPIE

aufzuzeigen, welche die Nachteile der vorgenannten bekannten Wischvorrichtungen vermeidet und bei verringertem Gewicht und insgesamt weiter verringerter Bauhöhe auch die Adaptionenmöglichkeit des Wischblattes zum Wischarm verbessert.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Wischvorrichtung entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

Dadurch, daß sich der an die Oberseite der Wischleiste angeformte Spoiler nur in einem Bereich zwischen den Mitteln zum Befestigen des Wischblattes am Wischarm und einem Ende des Wischblattes erstreckt, erstreckt er sich gewissermaßen nur über etwa die Hälfte der Länge der Wischleiste. Dadurch wird deutlich das Gewicht der Wischleiste verringert. Außerdem kann in dem anderen Bereich, in dem also kein Spoiler an die Oberseite der Wischleiste angeformt ist, das Wischblatt näher an einen über diesem Bereich angeordneten Wischarm herangebracht werden, wodurch insgesamt die Bauhöhe verringert wird. Zusätzlich werden dadurch die Adaptionenmöglichkeiten des Wischblattes zum Wischarm verbessert.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Spoiler in Wischblattlängsrichtung eine sich ändernde Höhe aufweist, mit der der Spoiler bzw. ein oberer Spoilerrand über die Ebene einer Unterseite der Wischleiste vorsteht. Dadurch kann das Gewicht der Wischleiste noch um einen weiteren Anteil verringert werden. Dabei kann bei Anwendung einer weiteren Weiterbildung der Erfindung, wonach die Höhe des Spoilers zu dem einen Ende des Wischblattes bzw. der Wischleiste hin abnimmt, neben einer technischen Verbesserung auch noch eine Verbesserung der Wischvorrichtung im Sinne einer ansprechenden Stilistik erreicht werden.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Spoiler eine konstante oder im wesentlichen konstante Höhe besitzt. Das hat den Vorteil, daß der Spoiler eine größere wirksame Windanströmfläche besitzt und die Wischleiste

kostengünstiger als Extrusionsteil herstellbar ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch durch eine entsprechend Patentanspruch 5 ausgebildete Wischvorrichtung gelöst. Diese Wischvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Wischleiste zumindest auf einer Teillänge zwischen ihrem Verbindungsbereich zur Verbindung mit dem Wischarm und dem vom Wischarm entfernt liegenden Wischblattende mit der wenigstens einen ersten Spoilerfläche ausgebildet ist und der Wischarm zumindest auf einer Teillänge einen Außenquerschnitt mit wenigstens einer zweiten Spoilerfläche aufweist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung, die bei extrem niedriger Bauhöhe nur eine geringe Anzahl an Einzelteilen erfordert, ermöglicht eine besonders preiswerte Fertigung durch Reduzierung der Teile- und Montagekosten. Die geringe Teilezahl wirkt sich ferner besonders günstig auf die optische Gestaltung von Wischblatt und Wischarm aus, insbesondere auch deswegen, weil nur wenige Kanten und Übergänge vorhanden sind.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung ist es möglich, die Wischleiste (Wischgummi) und den Wischarm so zu formen, daß sich die Form der Oberseite der Wischleiste und dabei insbesondere auch die Spoilerfläche in der Form bzw. Spoilerfläche des Wischarmes fortsetzen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Wischarm mit seinem einen Ende so mit dem Wischblatt verbunden, daß er das Wischblatt auf einer Teillänge überlappt. Hierdurch ist es auch möglich, die Verbindung zwischen Wischblatt und Wischarm besonders einfach zu gestalten.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 6 bis 15 und werden später noch in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die Aufgabe der Erfindung wird weiterhin gelöst durch eine entsprechend Patentanspruch 16 ausgebildete

Wischvorrichtung.

Bei der Erfindung ist der Spoiler ein Formteil, welches getrennt von der Wischleiste hergestellt ist. Dies hat eine Vielzahl von Vorteilen. So ist es u.a. möglich, als Material für den Spoiler ein Material, insbesondere dauerelastisches Material, zu verwenden, welches unterschiedlich von dem für die Wischleiste verwendeten Material ist und beispielsweise preiswerter am Markt erhältlich ist. Weiterhin kann auch bei einer Ausbildung, bei der sich der Spoiler nur über eine Teillänge des Wischblattes erstreckt, die Wischleiste als Profil hergestellt werden, welches einen über die gesamte Länge der Wischleiste gleichbleibenden Querschnitt aufweist, beispielsweise durch Extrudieren.

Die Verankerung des Spoilers an den übrigen Teilen des Wischblattes erfolgt bei der Erfindung in besonders einfacher Weise über den über die Längsseiten der Wischleiste vorstehenden Teil der wenigstens einen Federschiene. Dies hat auch den zusätzlichen Vorteil, daß zumindest im Bereich des Spoilers dieser die über die Längsseiten der Wischleiste vorstehenden Teile der wenigstens einen Federschiene abdeckt.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 17 bis 31 und werden noch anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Die erfindungsgemäße Wischvorrichtung wird nun im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht ein Flachbau-Wischblatt mit einseitigem Spoiler;
- Figur 2 einen Schnitt entsprechend der Linie I - I der Figur 1 im Bereich des Spoilers;
- Figur 3 einen Schnitt entsprechend der Linie II - II der Figur 1 außerhalb des Spoilers;
- Figur 4 in sehr vereinfachter Darstellung und in

- Seitenansicht eine Wischblatt-Wischarm-Anordnung eines Scheibenwischers gemäß der Erfindung;
- Figur 5 einen Schnitt entsprechend der Linie I - I der Figur 4;
- Figur 6 einen Schnitt entsprechend der Linie II - II der Figur 4;
- Figur 7 eine Draufsicht auf die Anordnung der Figur 4
- Figur 8 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht ein Wischblatt gemäß der Erfindung;
- Figur 9 einen Schnitt entsprechend der Linie I - I der Figur 8;
- Figur 10 in einer Darstellung ähnlich Figur 8 eine weitere mögliche Ausführungsform der Erfindung, und zwar teilweise geschnitten.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen als eine mögliche Ausführungsform der Erfindung ein in diesen Figuren allgemein mit 1 bezeichnetes Wischblatt zur Verwendung in einer Wischvorrichtung. Das Wischblatt ist auf einer Teillänge als "Flachbau-Wischblatt" ausgeführt und besteht in an sich bekannter Weise aus einer Wischleiste 2, die als Profil aus einem gummielastischen Material hergestellt ist, sowie aus zwei die Wischleiste 2 zwischen sich aufnehmenden, flachbandartigen Trag- oder Federschienen 3, die aus einem elastischen Material, vorzugsweise aus Federstahl hergestellt sind und sich ebenso wie die Wischleiste 2 über die ganze Länge des Wischblattes 1 erstrecken.

Das Profil der Wischleiste 2 bildet einen Profilabschnitt 4 mit einer Unterseite 5, an der über einen etwa in der Mitte der Unterseite 5 angeformten Kippsteg 6 die ebenfalls angeformte Wischlippe 7 vorgesehen ist, mit der das Wischblatt im Verwendungsfall gegen die zu reinigende Scheibe anliegt. Kippsteg 6 und Wischlippe 7 erstrecken sich über die gesamte Länge der Wischleiste 2. An zwei, bei der dargestellten Ausführungsform in Ebenen senkrecht zur Ebene der Unterseite 5 liegenden Längsseiten 8 und 9 ist die Wischleiste 2 mit jeweils einer Längsnut 10 versehen, die an diesen Längsseiten sowie an den beiden Enden der Wischleiste 2 offen ist und die in einer gemeinsamen Ebene parallel zur

Unterseite 5 liegen. In jeder Längsnut 10 ist jeweils eine Federschiene 3 mit einem Teil ihrer Breite aufgenommen. Jede Tragschiene 3 steht mit dem anderen Teil ihrer Breite aus der Längsnut 10 über die betreffende Längsseite 8 bzw. 9 vor, und zwar bei der dargestellten Ausführung etwa mit der halben Breite.

In der Mitte des Wischblattes 1 ist an den Federschienen 3 ein Adapter 11 befestigt, über den das Wischblatt 1 mit dem nicht dargestellten Wischarm des Scheibenwischers verbunden ist. Weiterhin sind an den beiden Enden des Wischblattes 1 Abschlußstücke 12 und 13 vorgesehen, die dort die Enden der Federschienen 3 miteinander sowie mit der Wischleiste 2 verbinden.

Wie die Figur 3 zeigt, ist das Profil der Wischleiste 2 im Teilbereich 1' des Wischblattes 1 zwischen dem Adapter 11 und dem einen das Abschlußstück 13 aufweisenden Wischblattende im wesentlichen von dem flachen, bei der dargestellten Ausführungsform rechteckförmigen Profilabschnitt 4 gebildet, wobei die größeren Querschnittsseiten dieses Profilabschnittes von der Unterseite 5 und der gegenüberliegenden Wischleistenoberseite 14 und die beiden kurzen Querschnittsseiten von den dortigen Längsseiten 8 und 9 gebildet sind.

Wie die Figur 2 zeigt, ist der Querschnitt der Wischleiste 2 in dem Teilbereich 1'' zwischen dem Adapter 11 und dem anderen, das Abschlußstück 12 aufweisenden Ende von dem Profilabschnitt 4 und einem angeformten Spoiler 15 gebildet, der an die der Unterseite 5 abgewandte Wischleistenoberseite angeformt ist. Der Spoiler 15 ist weiterhin so ausgebildet, daß die Höhe h dieses Spoilers, d.h. der Abstand, den der sich in Wischblattlängsrichtung L erstreckende Spoilerrand 16 von der Unterseite 5 aufweist, am Adapter 11 am größten ist, und zwar gleich der Höhe des Adapters 11. Zu dem das Abschlußstück 12 aufweisenden Ende des Wischblattes 2 hin nimmt die Höhe h ab.

Grundsätzlich besteht aber, wie in der Figur 1 mit der unterbrochenen Linie 16a angedeutet ist, auch die Möglichkeit, den Spoiler 15 über seine gesamte Länge mit einer im wesentlichen konstanten Höhe h auszubilden.

Der Querschnitt des Spoilers 15 ist dadurch definiert, daß die eine Längsseite 9 in dem Bereich dieses Spoilers eine größere Höhe aufweist, mit der diese Längsseite bis an den Rand 16 bzw. 16a reicht, wobei die Spoilerfläche 17 vom Rand 16 bzw. 16a auf die Höhe der Längsseite 8 abfällt und um eine parallel zur Längserstreckung L der Wischleiste 2 verlaufende Achse konkav gekrümmt ist.

Bei der dargestellten Ausführungsform reicht der Spoiler 15 bis unmittelbar an den Adapter 11, was zu einem ansprechenden äußeren Erscheinungsbild führt, insbesondere dann, wenn der Spoiler 15 am Adapter 11 die selbe Höhe h wie dieser Adapter 11 aufweist. Grundsätzlich sind aber auch Ausführungen denkbar, bei denen der Spoiler 15 mit Abstand vom Adapter 11 endet. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Spoiler 15 an seinem dem Adapter 11 benachbarten Ende so ausgeführt, daß ein flächiges Anliegen des Spoilers 15 am Adapter 11 gewährleistet ist.

Die in den Figuren 4 bis 7 allgemein mit 101 bezeichnete Wischblatt-Wischarm-Anordnung besteht im wesentlichen aus einem Wischblatt 102 und einem Wischarm 103. An einem Verbindungsbereich 104 ist das Wischblatt 102 etwa in der Wischblattmitte mit einem Ende des Wischarms 103 verbunden, und zwar um einen begrenzten Schwenkwinkel um die Achse eines Verbindungs- oder Gelenkbolzens 104' schwenkbar, der mit dieser Achse senkrecht zur Längserstreckung des Wischblattes 102 und des Wischarms 103 sowie senkrecht zu einer diese Längserstreckung oder Längsachse einschließenden Mittelebene M angeordnet ist. Wischblatt 102 und Wischarm 103 sind weiterhin so angeordnet, daß der Wischarm 103 das Wischblatt 102 auf einer Teillänge überlappt und sich in der Draufsicht auf die Wischblatt-Wischarm-Anordnung 101 (Figur 7) oberhalb des Wischblattes 102 befindet.

Das Wischblatt 102 besteht in an sich bekannter Weise aus einer Wischleiste 105, die aus einem gummielastischen Material, beispielsweise durch Spritzgießen oder Pressen, hergestellt ist und mit einer sich über die gesamte Länge der Wischleiste 105 erstreckenden Trag- oder Federschiene 106 verbunden ist, beispielsweise durch Anformen an die Federschiene 106 oder auf eine andere, geeignete Weise. Die Federschiene 106 ist aus einem federnden Flachmaterial, beispielsweise aus einem Federstahlblech durch Stanzen hergestellt.

Die Wischleiste 105 ist auf ihrer Gesamtlänge so profiliert, daß sie mit einem ersten Profilabschnitt 107 über die Unterseite der mit ihren Oberflächenseiten senkrecht zur Mittelebene M angeordneten Federschiene 106 vorsteht und dort einen Kippsteg mit angeformter Wischlippe 108 bildet, mit der die Wischleiste 102 im Verwendungsfall gegen die zu reinigende Fahrzeugscheibe anliegt. Der Profilabschnitt 107 und die Wischlippe 108 sind bei der dargestellten Ausführungsform symmetrisch zur Mittelachse M ausgebildet.

Auf einer Teillänge bildet die Wischleiste 105 einen oberen Profilabschnitt 109', der sich oberhalb der Federschiene 106 befindet und sich von dem freien Ende, d.h. von dem vom Wischarm 103 nicht überlappten Ende der Wischleiste 105, bis an den Verbindungsbereich 104 erstreckt.

Wie insbesondere die Figur 5 zeigt, ist der Profilabschnitt 109' als Spoiler in der Weise geformt, daß dieser Profilabschnitt an der Oberseite der Wischleiste 105 eine Spoilerfläche 110 bildet, die schräg zur Ebene der Oberflächenseiten der Federschiene 106 verläuft, und zwar ausgehend von einer oberen Spoilerkante 111 an einer Längsseite der Wischleiste 105 auf das Niveau etwa der Oberseite der Federschiene 106 an der gegenüberliegenden anderen Längsseite 113 der Wischleiste 105.

Wie insbesondere auch in der Figur 4 dargestellt ist, besitzt die Spoilerkante 111 eine sich über die Länge des Wischblattes 102 ändernde Höhe (Abstand von der Ebene der

Federschiene 106) auf, und zwar in der Weise, daß diese Höhe von dem freien Ende 102' des Wischblattes 102 zur Mitte dieses Wischblattes bzw. zum Verbindungsbereich 104 hin zunimmt. Wie die Figur 5 weiterhin zeigt, besitzt der Profilabschnitt 109' eine Breite, die in etwa gleich oder geringfügig kleiner ist als die Breite der Federschiene 106.

Ab dem Verbindungsbereich 104 zu dem anderen Ende 102'' des Wischblattes 102 hin, d.h. in dem Bereich, in dem das Wischblatt 102 vom Wischarm 103 überlappt ist, weist die Wischleiste 105 einen oberen Profilabschnitt 109'' auf, der leistenartig mit einer konstanten oder im wesentlichen konstanten Höhe und Breite ausgebildet ist, allerdings mit einer Höhe und Breite, die wesentlich kleiner sind als die entsprechende Höhe und Breite des Profilabschnittes 109'.

Wie die Figur 6 besonders deutlich zeigt, ist der Wischarm 103 als ein nach unten, d.h. zum Wischblatt 102 hin, offenes Profil hergestellt, und zwar beispielsweise durch Formen aus einem Metall- oder Stahlblech derart, daß die äußere Kontur des Wischarms 103 gleich oder in etwa gleich der äußeren Kontur ist, die die Wischleiste 105 bzw. deren Profilabschnitt 109' am Verbindungsbereich 104 aufweisen. Dies bedeutet, daß der Wischarm 103 ebenfalls eine Spoilerfläche 114 bildet, die ausgehend von einer Spoilerkante 115 an einer Längsseite 116 des Wischarmes 103 schräg nach unten, d.h. in Richtung auf das Wischblatt 102 und zur anderen Längsseite 117 hin verläuft.

Am Verbindungsbereich 104 ist der Wischarm 103 mit zwei parallelen Laschen 118 ausgebildet, welche einen Teilabschnitt 109''' des Profilabschnitts 109' zwischen sich aufnehmen und in welchen der Gelenkbolzen 104' beidendig gelagert ist.

Die Anordnung ist weiterhin so getroffen, daß die Spoilerfläche 114 im wesentlichen die Fortsetzung der Spoilerfläche 110, die Längsseite 116 die Fortsetzung der Längsseite 112, die Längsseite 117 die Fortsetzung der Längsseite 113 und die Spoilerkante 115 die Fortsetzung der

Spoilerkante 111 bilden. Im Verwendungsfall der Wischblatt-Wischarm-Anordnung 101 sind die Längsseiten 113 und 117 die in Fahrtrichtung des Fahrzeugs vorderen Längsseiten, so daß auch die Spoilerflächen 110 und 114 jeweils nach vorne weisen.

Während bei der dargestellten Ausführungsform der Wischarm 103 insbesondere auch in Draufsicht (Figur 7) geradlinig oder im wesentlichen geradlinig ausgebildet ist, weist das Wischblatt 102 auf seiner vom Wischarm 103 nicht überlappten Teillänge zwischen dem Ende 102' und dem Verbindungsbereich 104 eine leichte Krümmung um Achsen parallel zur Mittelachse M und senkrecht zur Längsachse L auf, und zwar derart, daß das Wischblatt 102 an der Vorderseite, d.h. an der Längsseite 113, konvex und an der Rückseite, d.h. an der Längsseite 112, konkav gekrümmt ist.

Abweichend von der beschriebenen Ausführungsform mit den Figuren 4 bis 7 ist es beispielsweise auch möglich, das Wischblatt 102 auch zwischen dem Verbindungsbereich 104 und dem Ende 102'' gekrümmt auszubilden, wobei in diesem Fall dann auch der Wischarm 103 zumindest in einem Teilbereich entsprechend gekrümmt ausgebildet ist.

In den Figuren 8 bis 10 ist mit 201 ein Wischblatt bezeichnet, welches u.a. aus der Wischleiste 202 und zwei Federschienen 203 und 204 besteht, die jeweils band- und leistenförmig aus einem federnden Flachmaterial, vorzugsweise aus Federbandstahl gefertigt sind und sich ebenso wie die Wischleiste 202 über die gesamte Länge des Wischblattes 201 erstrecken.

Die Federschienen 203 und 204 greifen jeweils in eine Längsnut ein, die an den Längsseiten 206 eines Profilabschnitts 205 der Wischleiste 202 vorgesehen sind, und zwar derart, daß jede Federschiene 203 und 204 mit einem Teil ihrer Breite, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform etwa mit der halben Breite, aus der Nut bzw. über die betreffende Längsseite 206 vorsteht. Bei der dargestellten Ausführungsform besitzt der Profilabschnitt

205 einen in etwa rechteckförmigen Querschnitt mit einer breiten Oberseite 207 und einer breiten, parallel zur Oberseite angeordneten Unterseite 208, während die Längsseiten 206 die Schmalseiten dieses Querschnitts bilden. An der Unterseite 208 ist in bekannter Weise über einen Kippsteg 209 die Wischlippe 210 angeformt. Mit M ist in der Figur 9 die Mittelebene des Kippsteges 209 und der Wischlippe 210 bezeichnet. Diese Mittelebene M ist zugleich auch die Symmetrieebene, zu der die Wischleiste 202 symmetrisch ausgebildet ist.

Die Oberseite 207 und die Unterseite 208 liegen in Ebenen senkrecht zur Mittelebene M. An den beiden Enden 211a und 211b sind die Federschienen 203 und 204 durch Endstücke 212 miteinander verbunden und damit auch an der Wischleiste 202 gesichert. In der Mitte des Wischblattes 201 ist ein Anschluß 213 vorgesehen, über den das Wischblatt 201 an einem nicht dargestellten Wischarm des Scheibenwischers befestigt werden kann. Der Anschluß 213 ist hierbei mit den über die Längsseiten 206 vorstehenden Federschienen 203 und 204 verbunden und übergreift die Wischleiste 202 an der der Wischlippe 210 abgewandten Oberseite.

Mit 214 ist in den Figuren 8 und 9 ein Spoiler bezeichnet, der sich über das halbe Wischblatt 201, d.h. ausgehend von dem Ende 211a bis in die Nähe des Anschlusses 213, erstreckt und als Formteil hergestellt ist, und zwar aus einem geeigneten, verformbaren bzw. dauerelastischen Material. Bei dem Wischblatt 201 der Figuren 8 und 9 ist der Spoiler 214 beispielsweise durch Spritzgießen oder Pressen hergestellt. Der Spoiler 214 besitzt einen im Querschnitt im wesentlichen dreieckförmigen Spoilerkörper 215, der an seiner der Wischlippe 210 abgewandten Oberseite eine Spoilerfläche 216 bildet, die ausgehend von der in der Figur 9 linken Seite des Wischblattes 201 zu der in dieser Figur rechten Längsseite dieses Wischblattes hin einen zunehmenden Abstand von der Ebene der Unterseite 208 aufweist und die um Achsen parallel zur Längsachse des Wischblattes 201 konkav gekrümmt ist. Die Spoilerfläche endet an der in der Figur 9 rechten Längsseite des Wischblattes in einer Spoilerkante 217, an

der die Spoilerfläche 216 jeweils den größten Abstand von der Ebene der Unterseite 208 besitzt.

Wie die Figur 8 zeigt, ist der Spoiler 214 weiterhin so ausgeführt, daß der Abstand der Spoilerkante 217 von der Ebene der Unterseite 208 in Wischblattlängsrichtung ausgehend von dem Ende 211a zu dem Anschluß 213 hin zunimmt.

Der Spoilerkörper 212 besitzt eine Ausnehmung 218, in der bei montiertem Spoiler 214 der Profilabschnitt 205 aufgenommen ist und die im Bereich ihrer parallel zur Mittelebene M verlaufenden Längsränder nutenartigen Vertiefungen 219 aufweist, in die die Federschienen 203 und 204 mit ihren über die Längsseiten 206 vorstehenden Abschnitten hineinreichen, so daß der Spoiler 214 über die Federschienen 203 und 204 an dem Wischblatt gehalten ist. Die Ausnehmung 218 ist an dem Ende 211a ebenfalls geschlossen, so daß der Spoilerkörper 215 auch dort den Profilabschnitt 205 sowie das dortige Verbindungs- oder Endstück 212 stirnseitig abdeckt.

Wie die Figuren 8 bis 10 weiterhin zeigen, ist im Spoilerkörper 215 bei der dargestellten Ausführungsform ein sich in Längsrichtung dieses Spoilerkörpers erstreckender Kanal 220 vorgesehen, der als Zuführ- und Verteilerkanal für eine Waschflüssigkeit (Wasser) dient und in den eine Vielzahl von Düsenöffnungen 221 münden, die an der der Spoilerfläche 216 abgewandten Rückseite des Spoilers 214 offen sind. Die Düsenöffnungen 221 sind mit ihrer Achse jeweils so orientiert, daß diese Achsen mit der Ebene der Unterseite 208 einen Winkel kleiner als 90° einschließen, der sich zur Spoilerfläche 216 hin öffnet.

Der Spoiler 214 ist also ein von der Wischleiste 202 getrennt hergestelltes Formteil. Als Material für den Spoiler 214 eignet sich z.B. das Material der Wischleiste 202. Bevorzugt kann für den Spoiler 214 aber auch ein anderes Material verwendet werden, welches zwar dauerelastisch, aber kostengünstiger auf dem Markt erhältlich ist. Ein weiterer Vorteil besteht auch darin, daß

mit den selben Elementen, nämlich mit der Wischleiste 202 und den Federschienen 203 und 204 ein Wischblatt mit dem Spoiler 214, oder ohne diesen Spoiler hergestellt werden kann.

Der Spoiler 214 ist über die Federschienen 203 und 204 mit den übrigen Elementen des Wischblattes 201 verbunden. Zur zusätzlichen Sicherung kann der Spoiler 204 auch im Bereich der Nuten 219 mit diesen Federschienen 203 und 204 verklebt sein.

Die Figur 10 zeigt als weitere mögliche Ausführungsform ein Wischblatt 201a, welches sich von dem Wischblatt 201 im wesentlichen dadurch unterscheidet, daß der dortige Spoiler 214a von einer Länge eines, beispielsweise durch Extrudieren hergestellten, Spoilerprofils gebildet ist, so daß der Spoiler 214a bzw. dessen Körper 215a über die gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen. Auch der Spoiler 214a erstreckt sich wiederum ausgehend von dem Ende 211a bis an den Anschluß 213. Am Ende 211a ist ein Abschlußstück 222 am Spoilerkörper 215a sowie auch an den Federschienen 203 und 204 befestigt. Das Abschlußstück 222, welches beispielsweise ein Formteil z.B. aus Kunststoff ist, greift zu diesem Zweck mit einem angeformten Zapfen 223 in das offene Ende des Kanals 220 ein. Das Abschlußstück 222 ist gleichzeitig auch mit den Federschienen 203 und 204 verbunden oder beispielsweise Bestandteil des End- oder Verbindungsstücks zum Verbinden der Federschienen 203 und 204. Auch für den Spoiler 14a gelten grundsätzlich die vorgenannten Vorteile.

Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Bezugszeichenliste

1	Wischblatt
1', 1''	Wischblattteilbereich
2	Wischleiste
3	Trag- oder Federschiene
4	Profilabschnitt
5	Unterseite des Profilabschnittes
6	Kippsteg
7	Wischlippe
8, 9	Längsseite
10	Längsnut
11	Adapter
12, 13	Abschlußstück
14	Oberseite
15	Spoiler
16, 16a	Spoilerrand
17	geneigte Spoilerfläche
101	Wischblatt-Wischarm-Anordnung
102	Wischblatt
102', 102''	Wischblattende
103	Wischarm
104	Verbindungsbereich
104'	Gelenkbolzen
105	Wischleiste
106	Federschiene
107	Profilabschnitt
108	Wischlippe
109', 109''	Profilabschnitt
109'''	Teilabschnitt
110	Spoilerfläche
111	Spoilerkante
112, 113	Längsseite
114	Spoilerfläche
115	Spoilerkante
116, 117	Längsseite
118	Lasche

201, 201a	Wischblatt
202	Wischleiste
203, 204	Federschiene
205	Profilabschnitt
206	Längsseite
207	Oberseite
208	Unterseite
209	Kippsteg
210	Wischlippe
211a, 211b	Wischblattende
212	End- oder Verbindungsstück
213	Anschluß für Wischarm
214, 214a	Spoiler
215, 215a	Spoilerkörper
216	Spoilerfläche
217	Spoilerkante
218	Ausnehmung
219	Nut
220	Kanal
221	Düsenöffnung
222	Abschlußstück
223	Zapfen
L	Längsachse
M	Mittelebene

Patentansprüche

1. Wischvorrichtung zum Reinigen von Scheiben an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, die ein Wischblatt mit einer an die jeweilige Scheibe anlegbaren, langgestreckten Wischleiste (2), die aus einem gummielastischen Material besteht und an einer Wischleistenoberseite (14) mit einem angeformten Spoiler (15) sowie an ihren beiden Längsseiten (8, 9) mit einander gegenüberliegenden Längsnuten (10) versehen ist, in die jeweils eine sich in Längsrichtung (L) der Wischleiste (2) erstreckende vorzugsweise federnde Tragschiene (3) eingreift, sowie mit Mitteln (11) zum Befestigen des Wischblattes (1) an einem zu der Wischvorrichtung gehörenden Arm aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der angeformte Spoiler (15) nur in einem zwischen den Befestigungsmitteln (11) und einem Ende des Wischblattes (1) liegenden Wischblattbereich (1'') erstreckt.
2. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (15) in Wischblattlängsrichtung (L) eine sich ändernde Höhe (h) aufweist, mit der der Spoiler (15) bzw. ein Spoilerrand (16, 16a) über die Ebene einer Unterseite der Wischleiste (2) vorsteht.
3. Wischvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Spoilers (15) zu dem einen Ende des Wischblattes (1) oder der Wischleiste (2) hin abnimmt.
4. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (15) eine konstante oder im wesentlichen konstante Höhe (h) besitzt.
5. Wischvorrichtung zum Reinigen von Scheiben an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, aufweisend eine Wischblatt-Wischarm-Anordnung mit einem Wischblatt (102) mit einer aus einem gummielastischen Material bestehenden langgestreckten Wischleiste, die mit einer Wischleistenunterseite bzw. mit wenigstens einer an der

Wischleistenunterseite vorgesehenen Wischlippe (108) an der jeweiligen Scheibe anlegbar ist und die an einer Oberseite wenigstens eine erste Spoilerfläche (110) bildet, sowie mit einem Wischarm (103), der an einem zwischen den Enden des Wischblattes (102) gebildeten Verbindungsbereich (104) mit dem Wischblatt (102) verbunden ist, wobei ein Wischblattende (102'') dem Wischarm benachbart ist und das andere Wischblattende (102') vom Wischarm (103) entfernt liegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wischleiste (105) zumindest auf einer Teillänge zwischen dem anderen Wischblattende (102') und dem Verbindungsbereich (104) mit der wenigstens einen ersten Spoilerfläche (110) ausgebildet ist, und daß der Wischarm (103) zumindest auf einer Teillänge einen Außenquerschnitt mit wenigstens einer zweiten Spoilerfläche (114) aufweist.

6. Wischvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Spoilerfläche (114) die Fortsetzung der ersten Spoilerfläche (110) bildet.
7. Wischvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischarm (103) das Wischblatt (102) auf einer Teillänge zwischen dem einen Wischblattende (102') und dem Verbindungsbereich (104) überlappt.
8. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die erste Spoilerfläche (110) über die gesamte oder nahezu die gesamte Teillänge des Wischblattes (102) zwischen dem Verbindungsbereich (104) und dem anderen Wischblattende (102') erstreckt.
9. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Spoilerfläche (110) von einer ersten Spoilerkante (111) ausgeht, und daß die erste Spoilerkante (111) eine sich in Längsrichtung des Wischblattes (102) ändernde Höhe aufweist.

10. Wischvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der ersten Spoilerkante (111) von dem anderen Wischblattende (102') zum Verbindungsbereich (104) hin ansteigt.
11. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Spoilerkante (111) und die zweite Spoilerkante (115) am Verbindungsbereich (104) jeweils die gleiche Höhe aufweisen.
12. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischarm (103) am Verbindungsbereich (104) einen Profilabschnitt (109') der Wischleiste (105) übergreift, vorzugsweise gabelartig übergreift.
13. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischarm (103) von einem Profil gebildet ist, welches zur Unterseite des Wischblattes (102) bzw. der Wischleiste (105) hin offen ist.
14. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Wischleiste (105) auf einer Teillänge zwischen dem einen Wischblattende (102'') und dem Verbindungsbereich (104) eine geringere Höhe und/oder Breite besitzt als auf der Teillänge zwischen dem Verbindungsbereich (104) und dem anderen Wischblattende (102').
15. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Wischblatt (102) auf einer Teillänge, vorzugsweise zumindest auf einem Teil der Länge zwischen dem Verbindungsbereich (104) und dem anderen Wischblattende (102'), an einer der Spoilerkante (111) benachbarten Längsseite (112) konkav und/oder an einer dieser Längsseite gegenüberliegenden weiteren Längsseite (113)

konvex gekrümmt ist.

16. Wischvorrichtung zum Reinigen von Scheiben an Fahrzeugen, die ein Wischblatt mit einer aus einem gummielastischen Material hergestellten Wischleiste (202), die wenigstens eine an einer Unterseite (208) eines Profilabschnittes (205) angeformte Wischlippe (210) aufweist, mit wenigstens einer Trag- oder Federschiene (203, 204), die mit der Wischleiste (202) verbunden ist und über zwei einander abgewandte Längsseiten des Profilabschnittes (205) vorsteht, sowie mit einem an der der Wischlippe (210) abgewandten Oberseite des Wischblattes (201, 201a) vorgesehenen Spoiler (214, 214a) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spoiler (214, 214a) ein von der Wischleiste (202) getrennt hergestelltes Formteil ist und an der über die Längsseiten (206) des Profilabschnittes (205) vorstehenden wenigstens einen Federschienen (203, 204) gehalten ist.
17. Wischvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Trag- oder Federschienen (203, 204) vorgesehen sind, von denen jede mit einem Teil ihrer Breite über eine Längsseite der Wischleiste (202) vorsteht, und daß der Spoiler (214, 214a) an beiden Trag- oder Federschienen (203, 204) gehalten ist.
18. Wischvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Spoiler (214, 214a) über eine Teillänge des Wischblattes (201, 201a), vorzugsweise ausgehend von einem Wischblattende (211a) erstreckt.
19. Wischvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Spoiler (214, 214a) bis in die Nähe eines Anschlusses (213) erstreckt, der in der Mitte oder etwa in der Mitte der Wischblattenden (211a, 211b) vorgesehen ist und zum Befestigen des Wischblattes an einem Wischerarm eines Scheibenwischers dient.
20. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214,

214a) oder der diesen Spoiler bildenden Spoilerkörper (215, 215a) an seiner der Wischleiste (202) zugewandten Unterseite eine Ausnehmung (218), vorzugsweise eine nutenförmige Ausnehmung (218) aufweist, in der der Profilabschnitt (205) der Wischleiste (202) zumindest teilweise aufgenommen ist, und daß an längsseitigen Begrenzungsflächen der Ausnehmung (218) jeweils wenigstens eine Nut (219) vorgesehen ist, in die der überstehende Teil der wenigstens einen Federschiene (203, 204) eingreift.

21. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214) eine sich in Wischblattlängsrichtung ändernde Höhe aufweist.
22. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214) einen sich in Wischblattlängsrichtung ändernden Querschnitt besitzt.
23. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214a) über seine gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt besitzt.
24. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214) durch Formen oder Pressen hergestellt ist.
25. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214a) ein extrudiertes Profil ist.
26. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß im Spoiler (214, 214a) bzw. im Spoilerkörper (215, 215a) wenigstens ein Verteilerkanal (220) mit einer Vielzahl von Düsenöffnungen (221) für eine Reinigungsflüssigkeit vorgesehen ist.

27. Wischvorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnungen (221) zumindest teilweise an der einer Spoilerfläche (216) abgewandten Rückseite des Spoilers (214, 214a) münden.
28. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214, 214a) den Profilabschnitt sowie die Federschienen (203, 204) und/oder eventuelle End- oder Verbindungsstücke (212) für die Federschienen (203, 204) zumindest auf einer Teillänge des Wischblattes und/oder an einem Ende des Wischblattes abdeckt.
29. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 28, gekennzeichnet durch ein Abdeckprofil (222) zum Abdecken wenigstens eines Endes des Spoilerkörpers (215a).
30. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214, 214a) aus dem selben Material wie die Wischleiste (202) gefertigt ist.
31. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Spoiler (214, 214a) aus einem vom Material der Wischleiste (202) abweichenden Material gefertigt ist.

Fig. 1

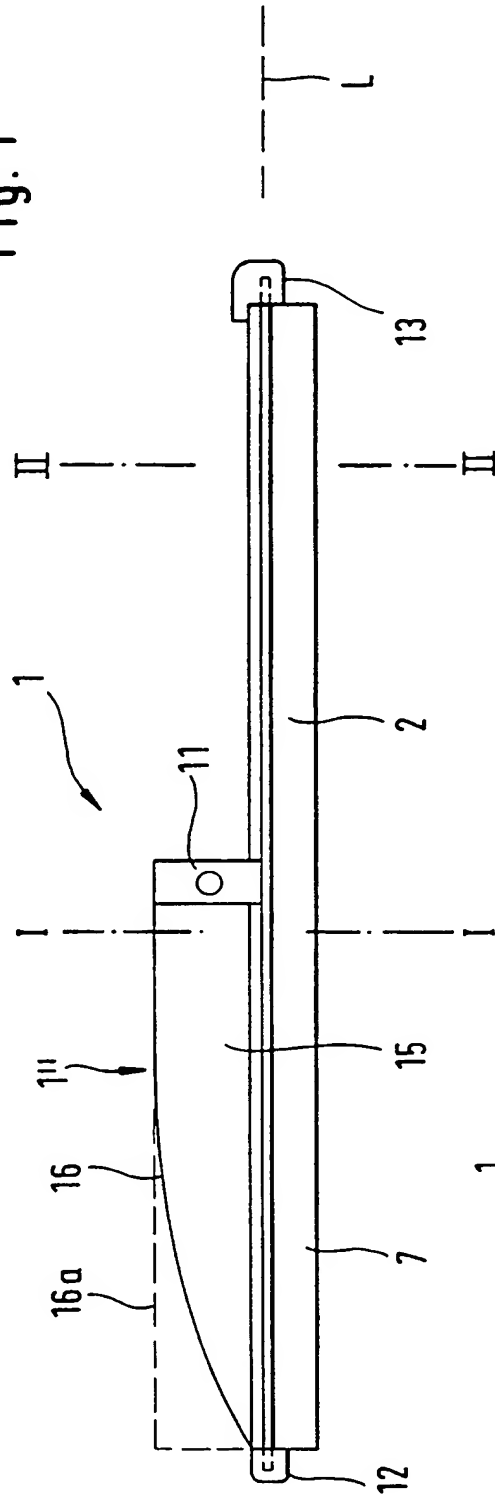


Fig. 3

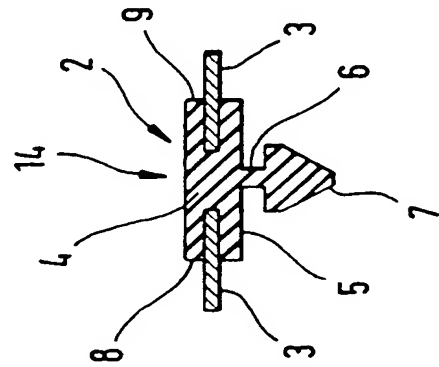
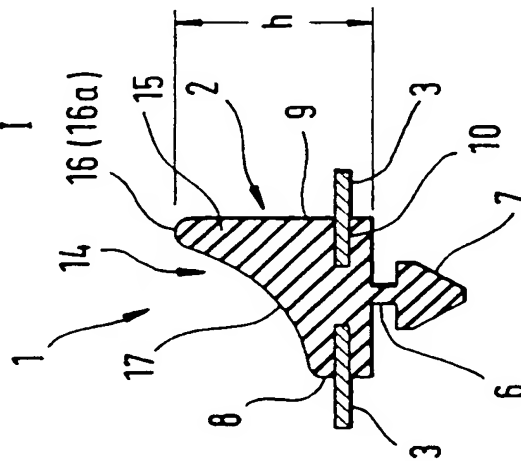
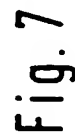


Fig. 2





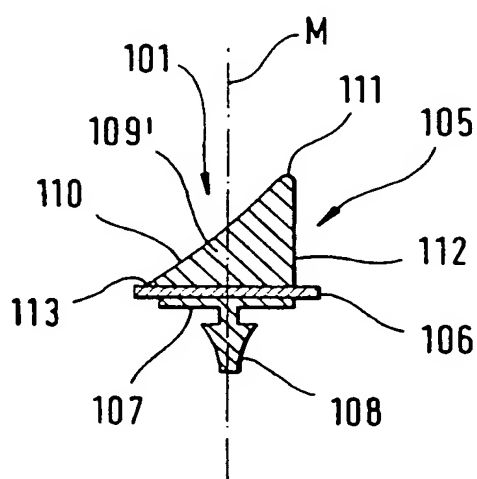


Fig. 5

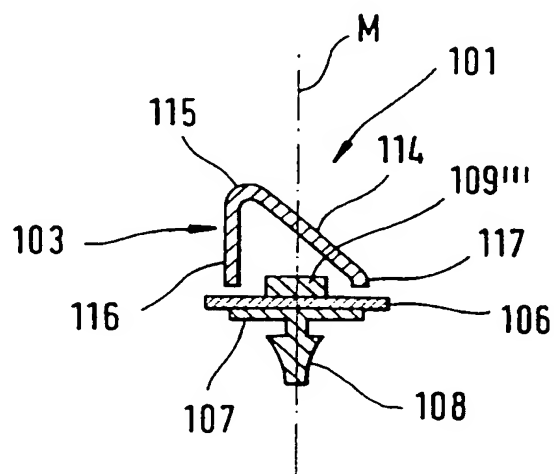


Fig. 6

Fig. 8

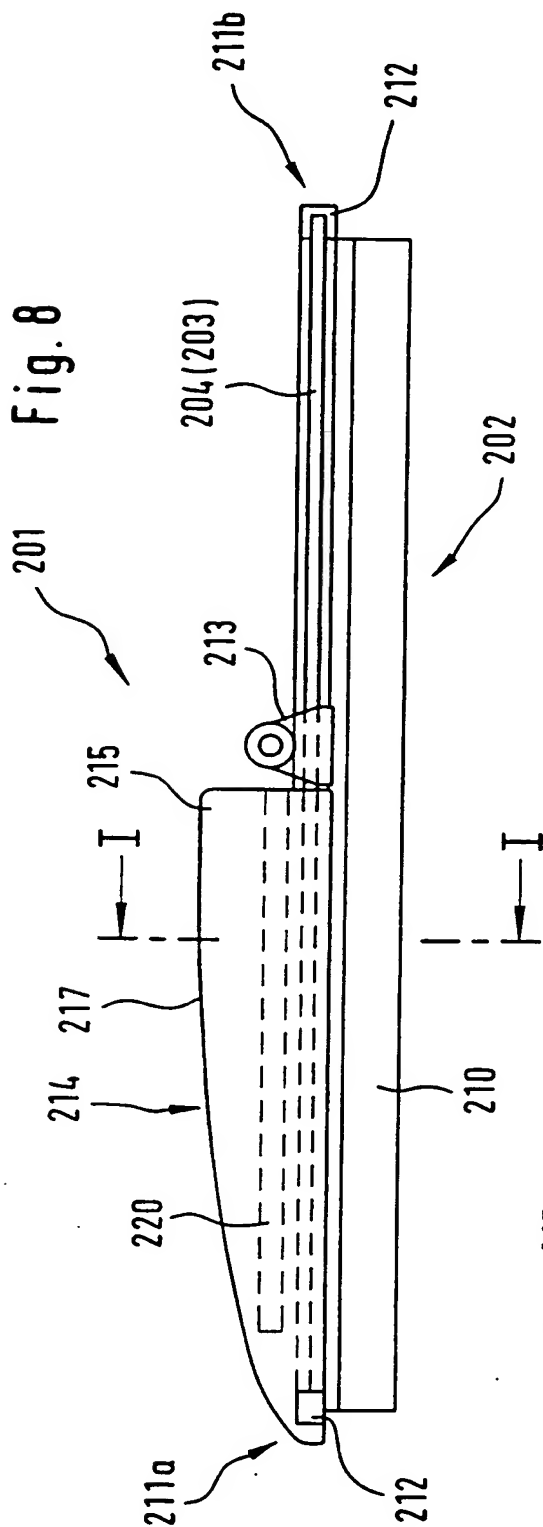
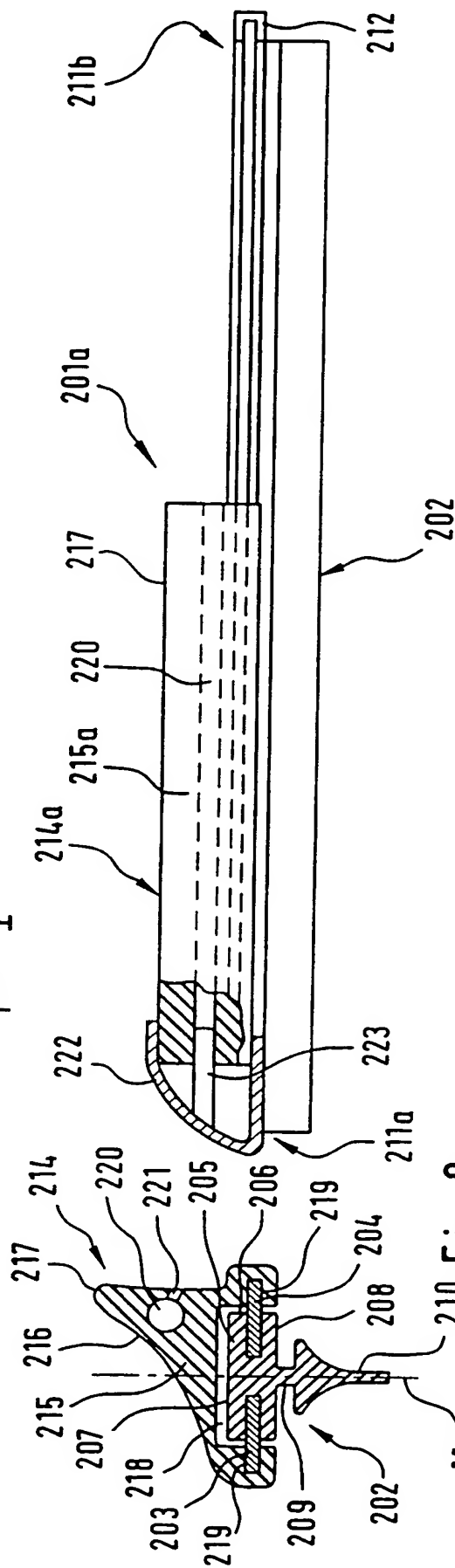


Fig. 10



210 Fig. 9

